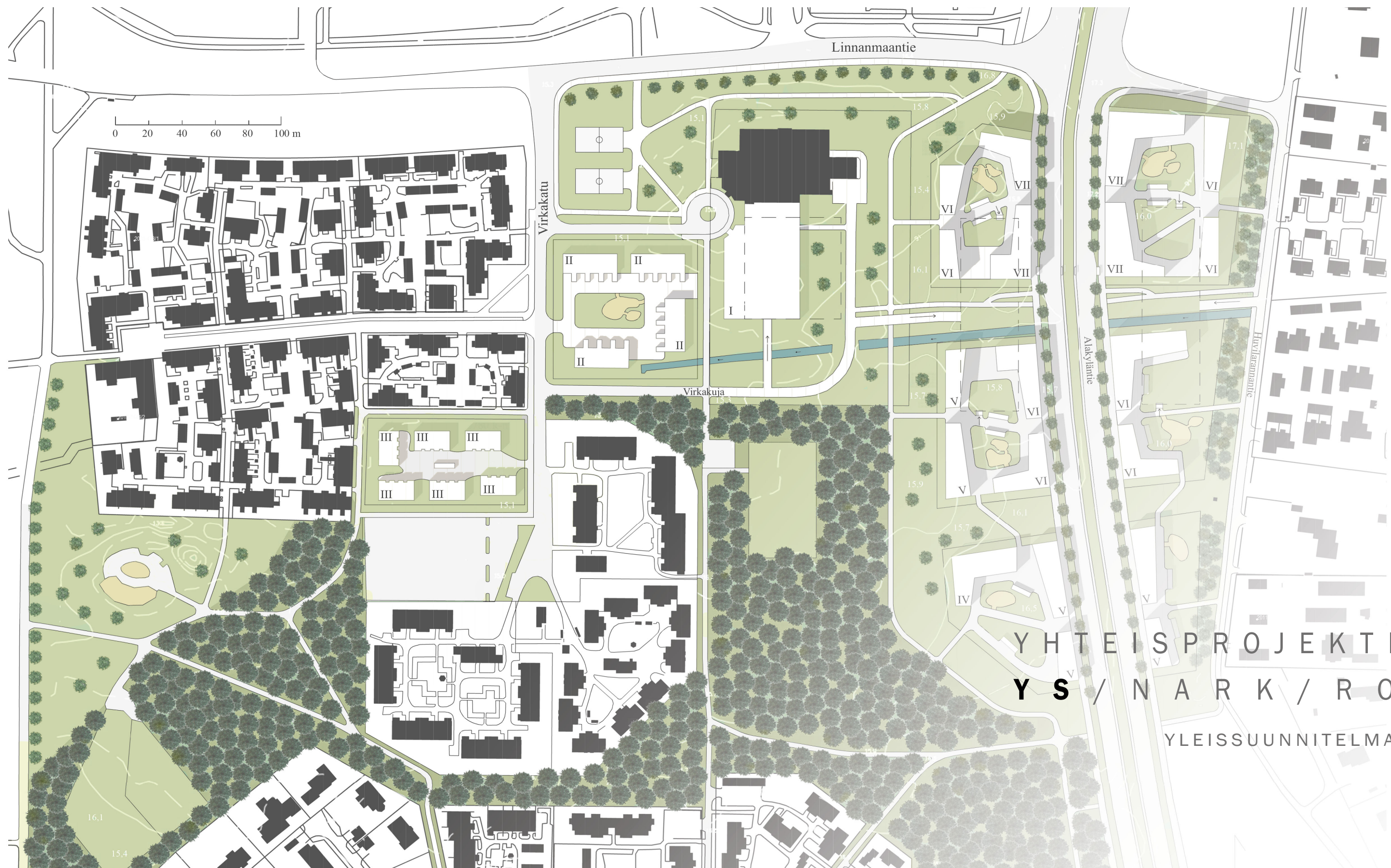


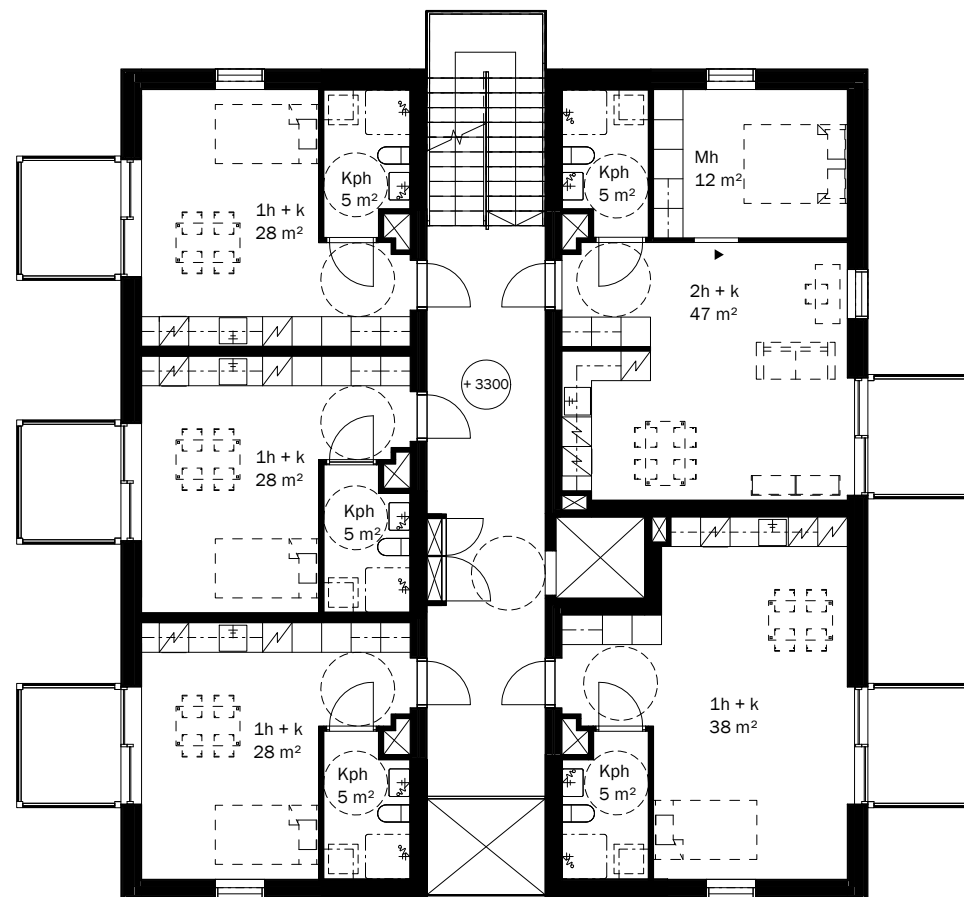
Arkkitehtuurin yksikkö

Tiedekunta Teknillinen tiedekunta	Koulutusohjelma Arkkitehtuuri
Tekijä Maria Tuokko	Työn ohjaaja Petri Aarnio
Työn nimi Puukerrostalo Oulun Linnanmaalle	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Suunnittelin kandidaatintyönäni puurakenteisen asuinkerrostalon Oulun Puu-Linnanmaan kupeeseen. Työ toteutettiin osana kolmannen vuoden yhteisprojektia, johon kuuluivat asemakaavasunnittelun, asuntosuunnittelun sekä kerrostalosuunnittelun kurssit. Valitsin kerrostalokurssin osuuden kandidaatintyökseni.</p> <p>Asemakaavakurssilla tehtävänä oli suunnitella Linnanmaalle uusi aluetta urbaanimpaan suuntaan kehittävä kaava. Suunnitelmassani käsittelin aluetta kolmena eri vyöhykkeenä. Bulevardin ympärille muodostuvien kerrostalokortteleiden sekä Virkakadun asuinrakennusten ympäristön pienemmän mittakaavan kortteleiden väliin jätin vihervyöhykkeen, jotta alueen viheryhteydet eivät katkeaisi. Pyrin myös sujuvoittamaan alueen pyöräliikennettä ja vähentämään suurten pysäköintialueiden määrää sijoittamalla suurimman osan paikoituksesta maan alle. Bulevardin varrella tavoitteenani oli luoda urbaania katutilaa maantasokerroksen liiketiloineen ja raitioteineen.</p> <p>Projekti jatkui asuntosuunnittelun kurssilla, jolla keskityttiin Puu-Linnanmaan läheisyyteen sijoittuvan tontin kehittämiseen. Osana kurssin suoritusta oli opiskelija-asumisen kilpailu, jossa tarkoituksena oli suunnitella puurakenteinen kerrostalokortteli.</p> <p>Sijoitin puustolla elävöitetyn paikoitusalueen tontin eteläpuolelle, jotta se ei olisi ensimmäinen asia, joka tulee vastaan, kun aluetta lähestytään pohjoisesta. Sen sijaan ensin näkyy rakennuksia ja pihapiiriä. Tontille on kulku myös lounaasta, mistä suurin osa pyöräliikenteestä tulee. Pihaa suunnitellessani tavoittelin rakennuksia yhteen sitovaa ja kohtaamispaikkoja luovaa tilaa, jota on jäsennelty erilaisilla pinnoituksilla ja istutuksilla.</p> <p>Päädyin suunnittelemaan tontille kolmesta samanlaisesta pistetalosta muodostuvan kokonaisuuden. Pistetalot poikkeavat muotonsa ja korkeutensa puolesta Puu-Linnanmaan rakennuskannasta omana kokonaisuutenaan, mutta puumateriaali sitoo ne ympäristöönsä. Pistemäisen pohjakaavan etuna on, että asunnoista on mahdollista avata näkymiä useampaan eri ilmansuuntaan. Myös talon poikki kulkeva porraskäytävä saa paljon luonnonvaloa sen molemmissa päissä olevien lasiseinien kautta. Panostin yhteistiloihin yhteisöllisyyden lisäämiseksi ja sijoitin ne rakennukseen harkitusti niiden käytön helppouden ja mukavuuden takaamiseksi. Rakennusten ulkonäön suhteen tavoitteenani oli tuoda esiin puun materiaalin tuntua niin, että puurakenteisuus välittyy ulospäin katsojalle.</p> <p>Projektin viimeisessä vaiheessa eli kerrostalosuunnittelun kurssilla syvennyin tutkimaan kerrostalon rakenteita, ja samalla pohjaratkaisu hioutui. Sijoitin rakennukseen talotekniikan vaatimat roilot ja suunnittelin myös yhden kokonaan esteettömän inva-asunnon. Kantavana rakenteena päätin käyttää CLT-levyjä, osan väliseinistä ollessa puurankarakenteisia ja kellarin rakenteiden betonisia.</p> <p>Haastava kohta rakenteiden suunnittelussa oli kattoterassin alla olevan yläpohjan sekä välipohjan yhteen sovittaminen niin, ettei huonekorkeus niiden alla jää liian matalaksi. Myös kattoterassin vedenpoisto piti tutkia tarkkaan. Parvekkeen rakenteita suunnitellessa kävi ilmi, ettei rakenne ole mahdollinen ilman tukipilareita. Nämä liimapuupilarit on jätetty näkyviin rakenteisiin piilottamisen sijaan, ja siten ne vahvistavat rakennuksen puurakenteisuuden vaikutelmaa ja luovat arkkitehtuuria.</p>	
Muita tietoja	

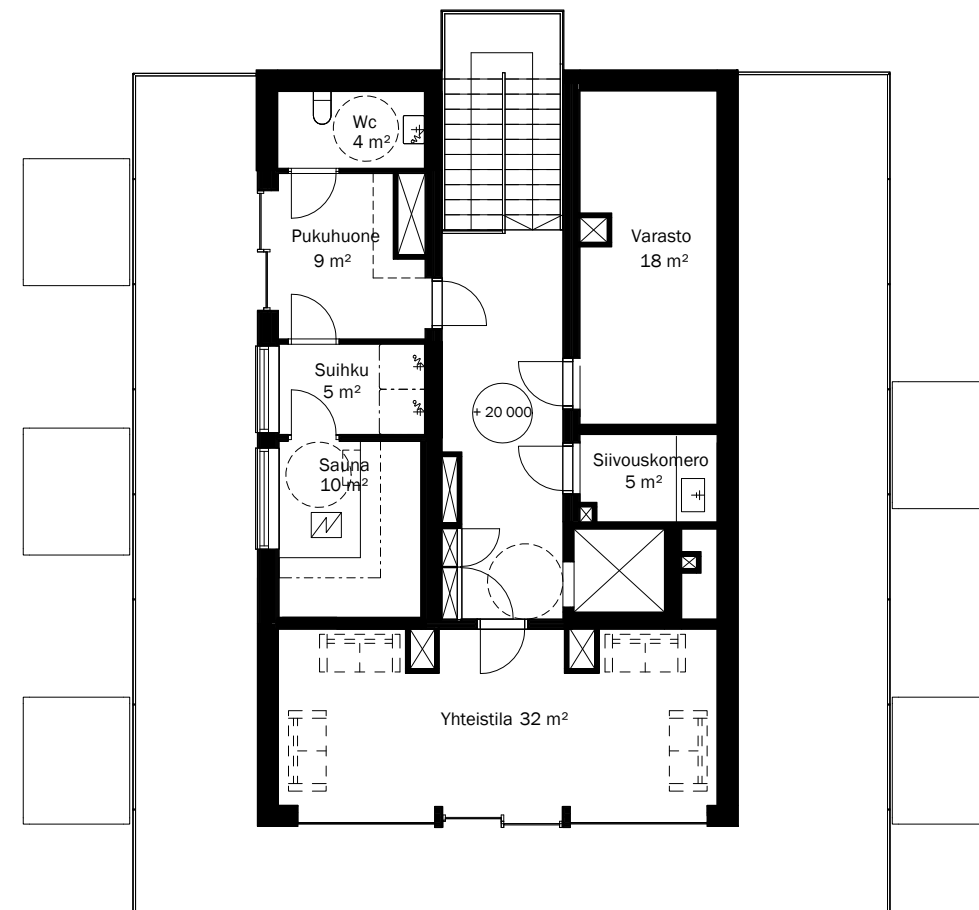


YHTEISPROJEKTI
Y S / N A R K / R O
PUUKERROSTALO OULUN LINNANMAALLE

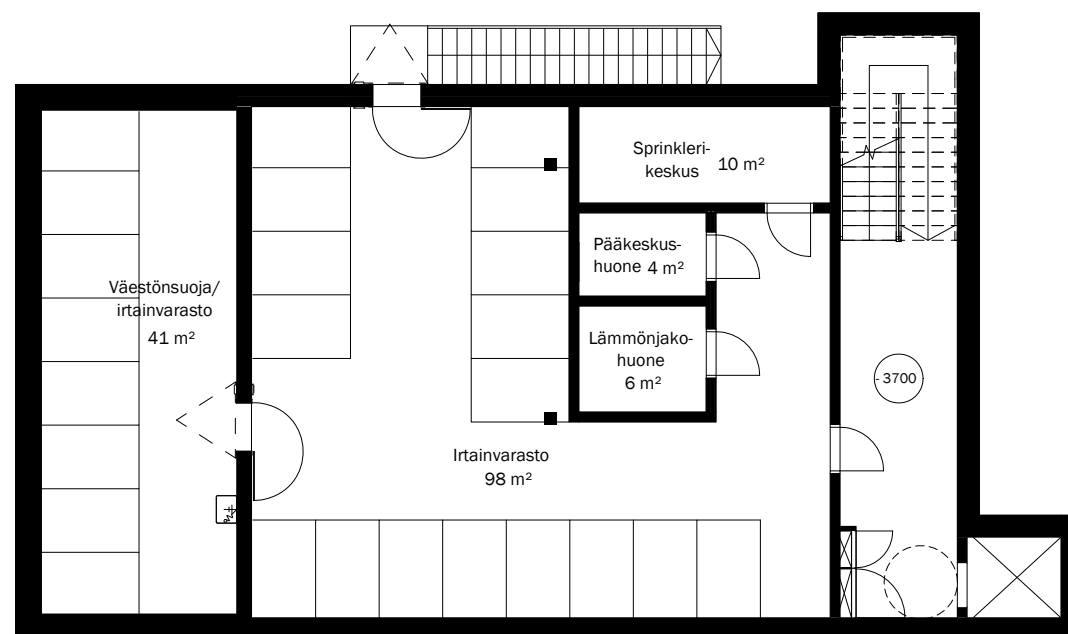




Peruskerros



7. kerros



Kellari

YHTEISPROJEKTI YS / N A R K / R O POHJAPIIRUSTUKSET



Julkisivu etelään



Julkisivu itään



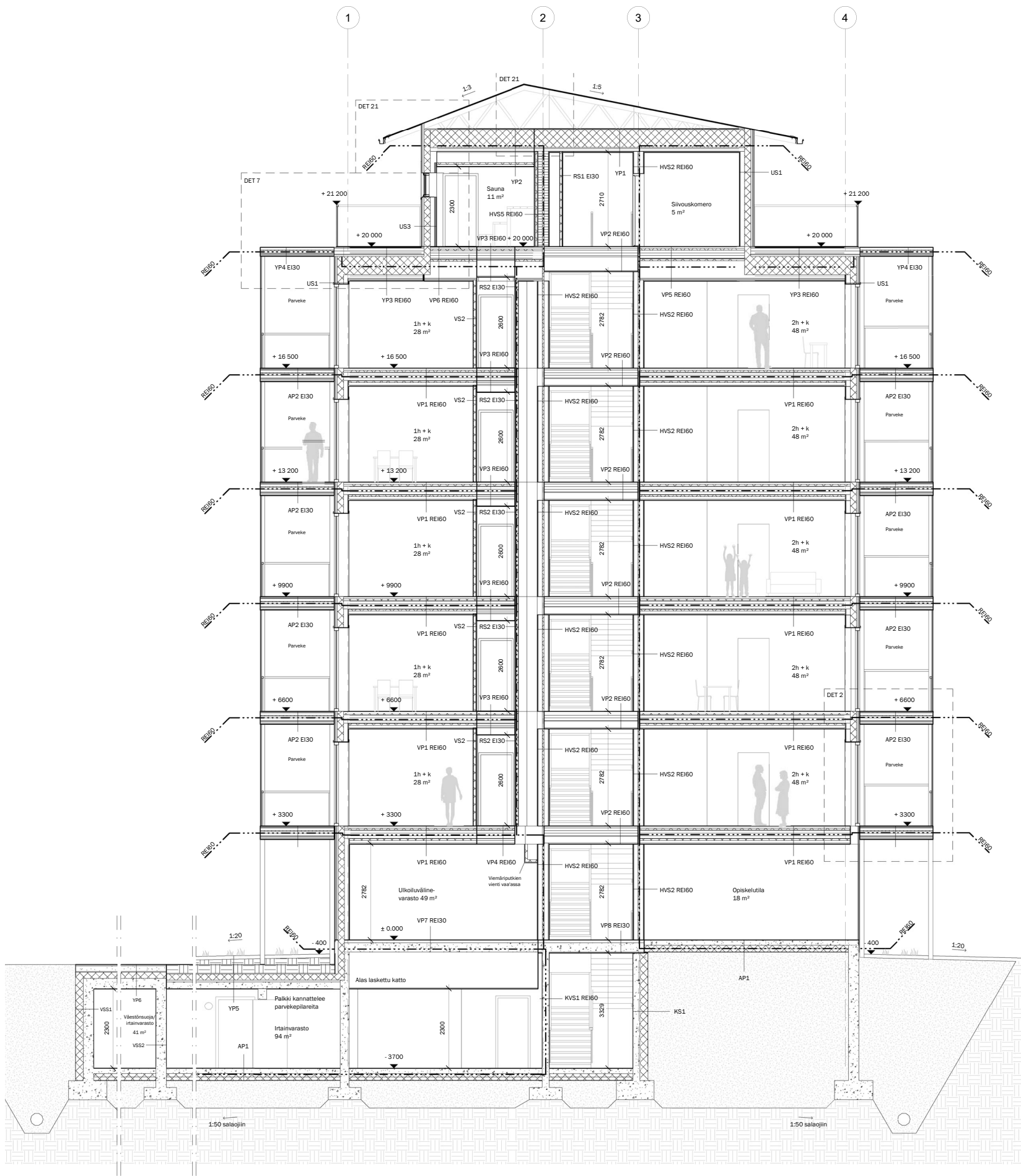
Julkisivu pohjoiseen



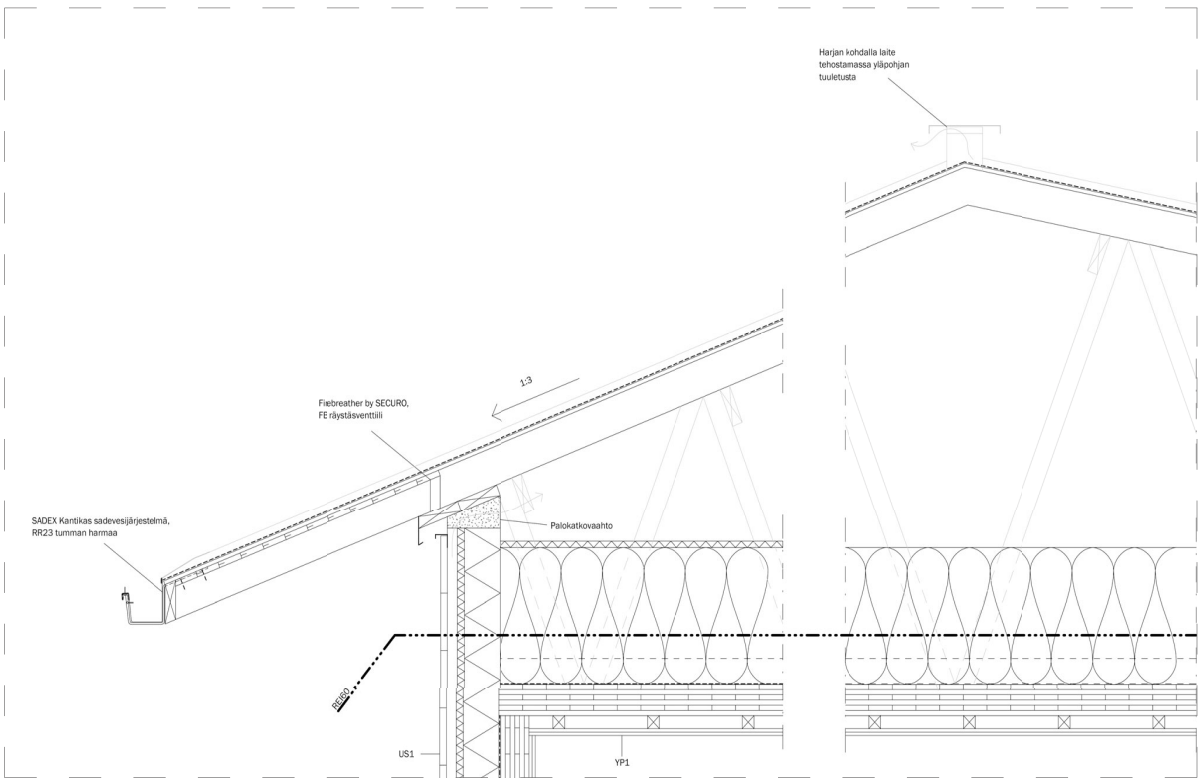
Julkisivu länteen

1. Julkisivuverhous, Siparila LEVEÄ-ulko-verhous Topcoat-W, 28x220 mm
2. Laminoitu turvalasi, 12 mm
3. Karkaistu lasi, 6 mm
4. Peltikate, Ruukki Classic Silence, RR23 tumman harmaa
5. Alumiinikaide, anodisoitu, väri hopea

Y H T E I S P R O J E K T I
Y S / N A R K / R O
JULKISIVUT

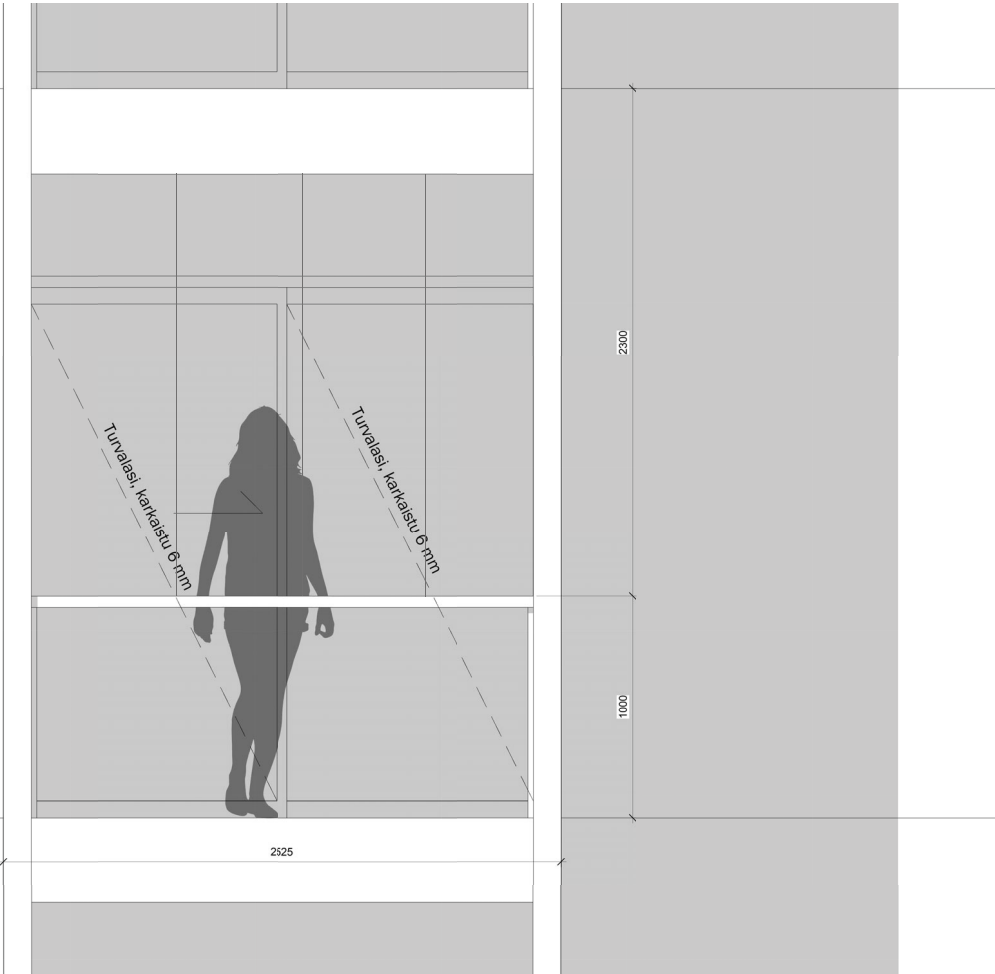


DET 21
Räystäs

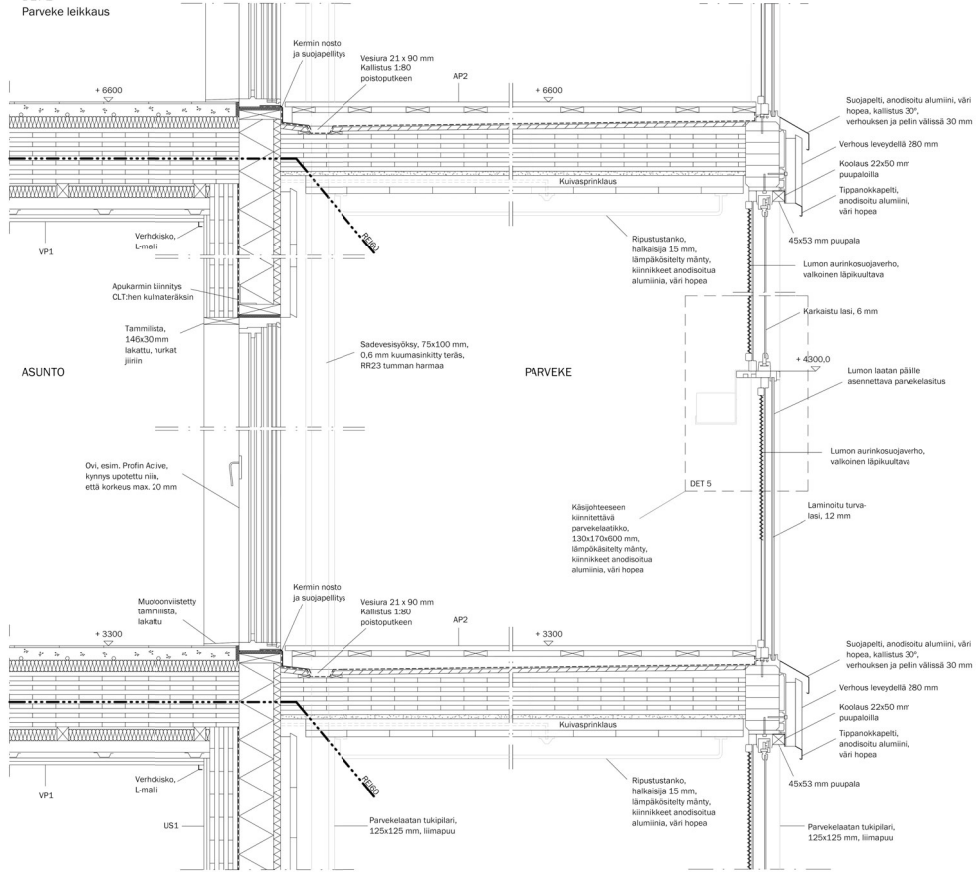


YHTEISPROJEKTI Y S / N A R K / R O LEIKKAUS A-A JA RÄYSTÄS

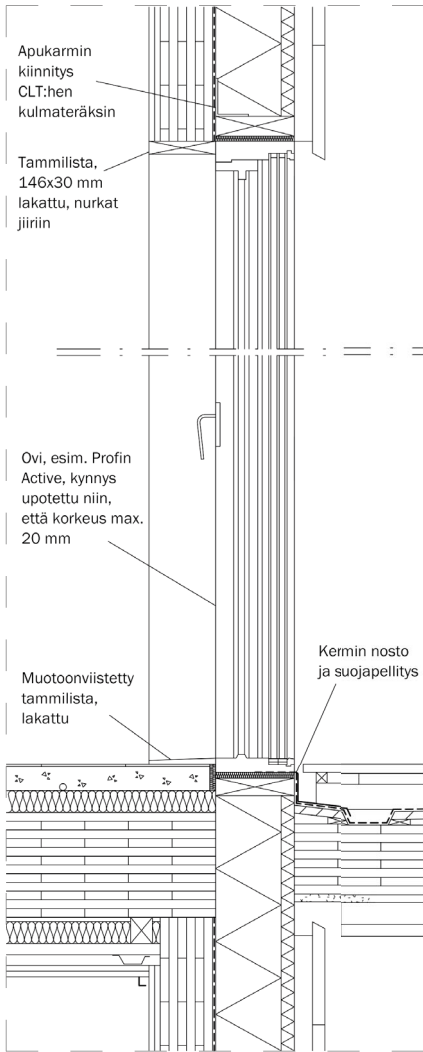
DET 3
Parveke projektio edestä



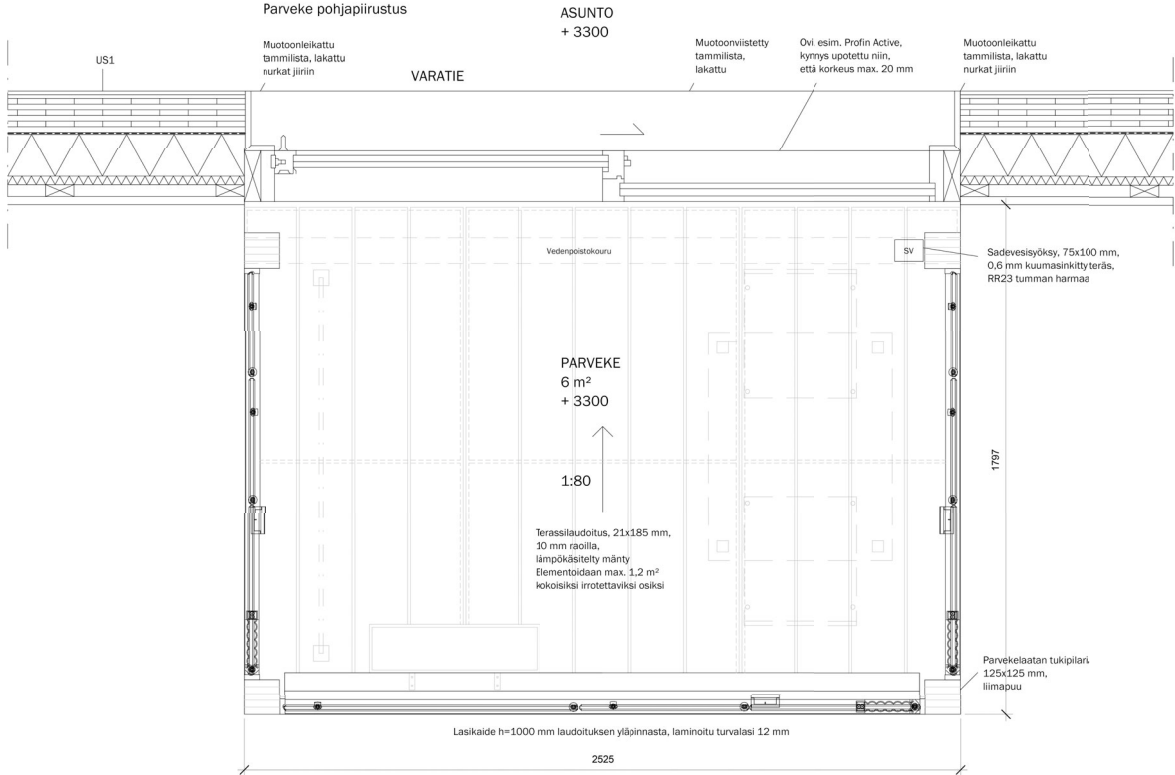
DET 2
Parveke leikkaus



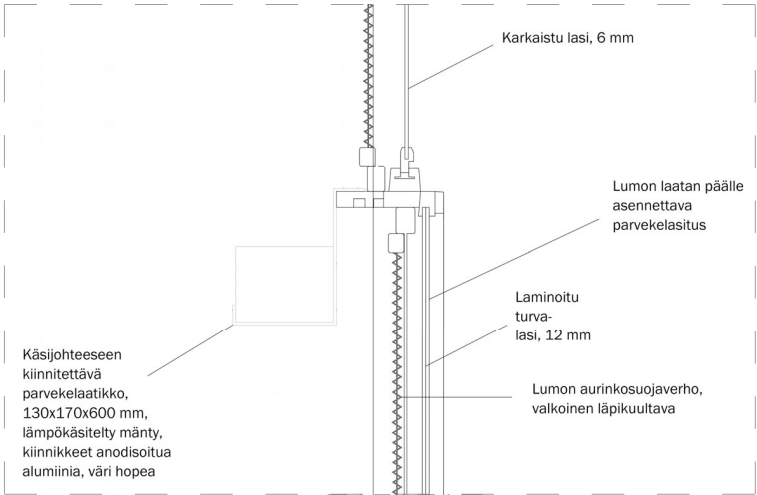
DET 13
Liukuovi pystyleikkaus



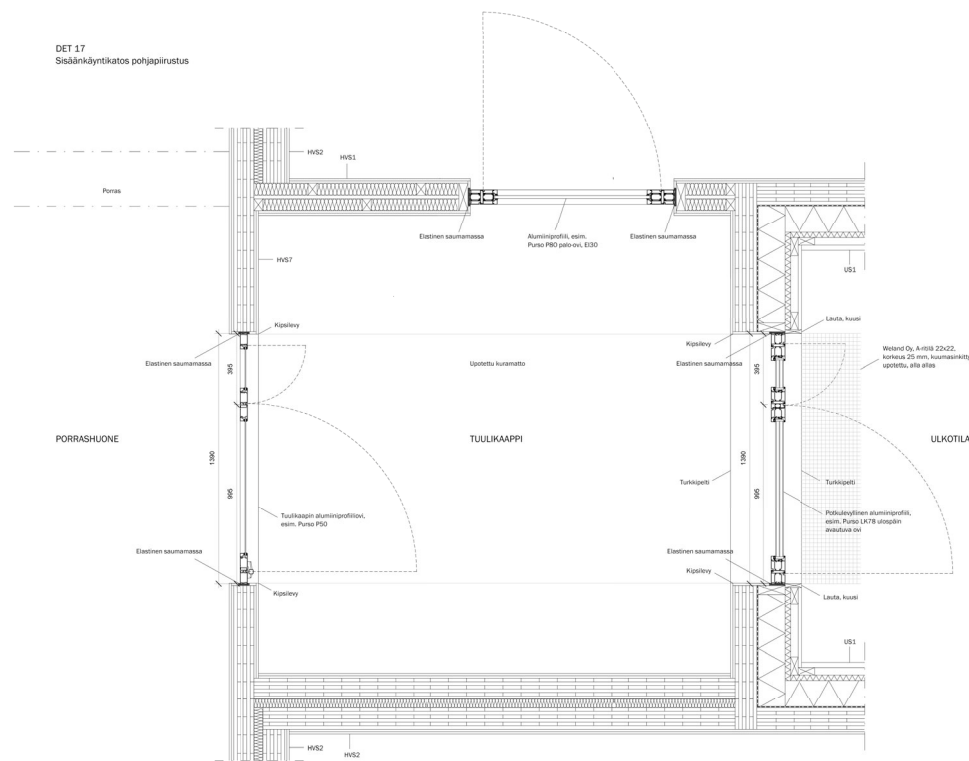
DET 1
Parveke pohjapiirustus



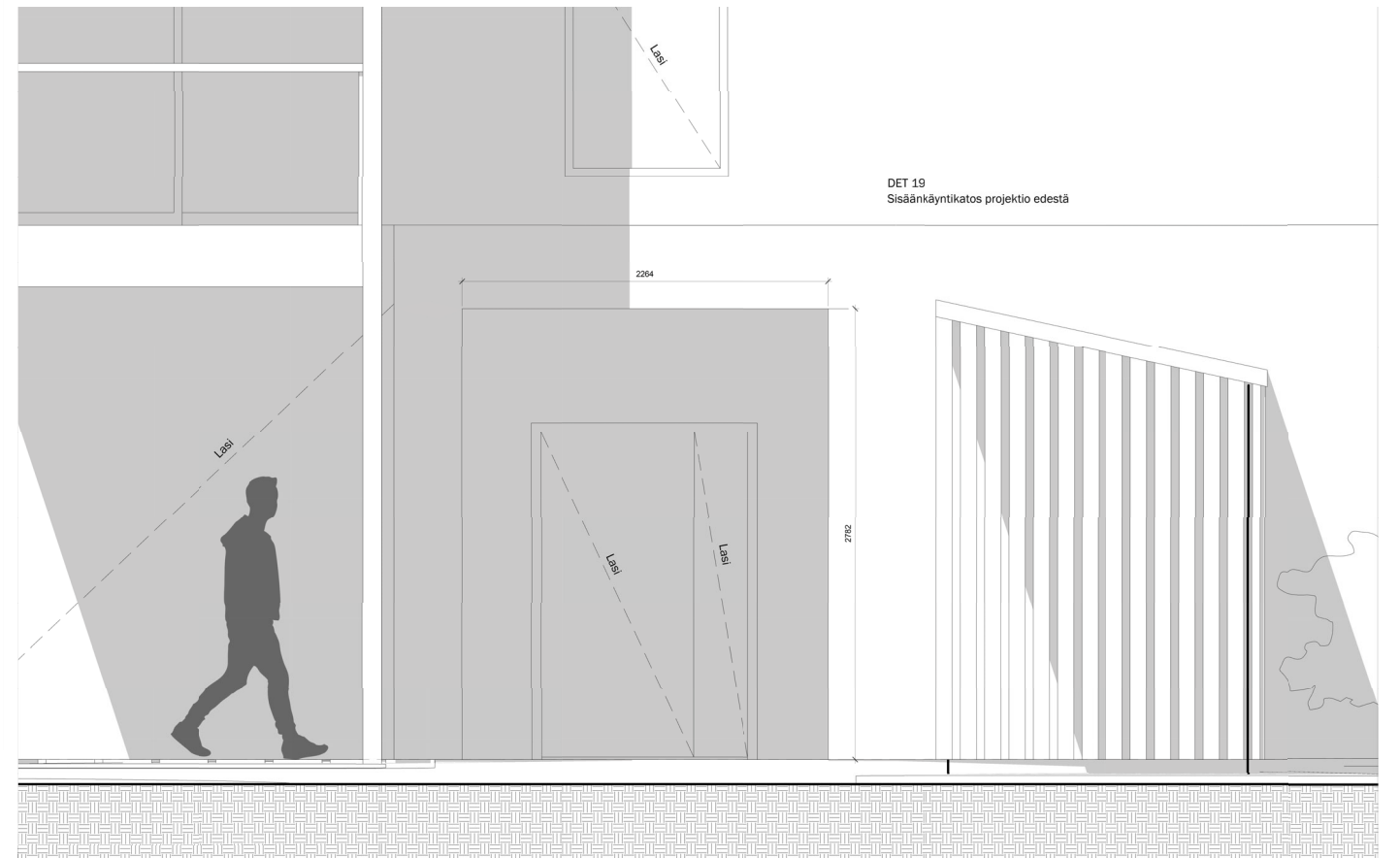
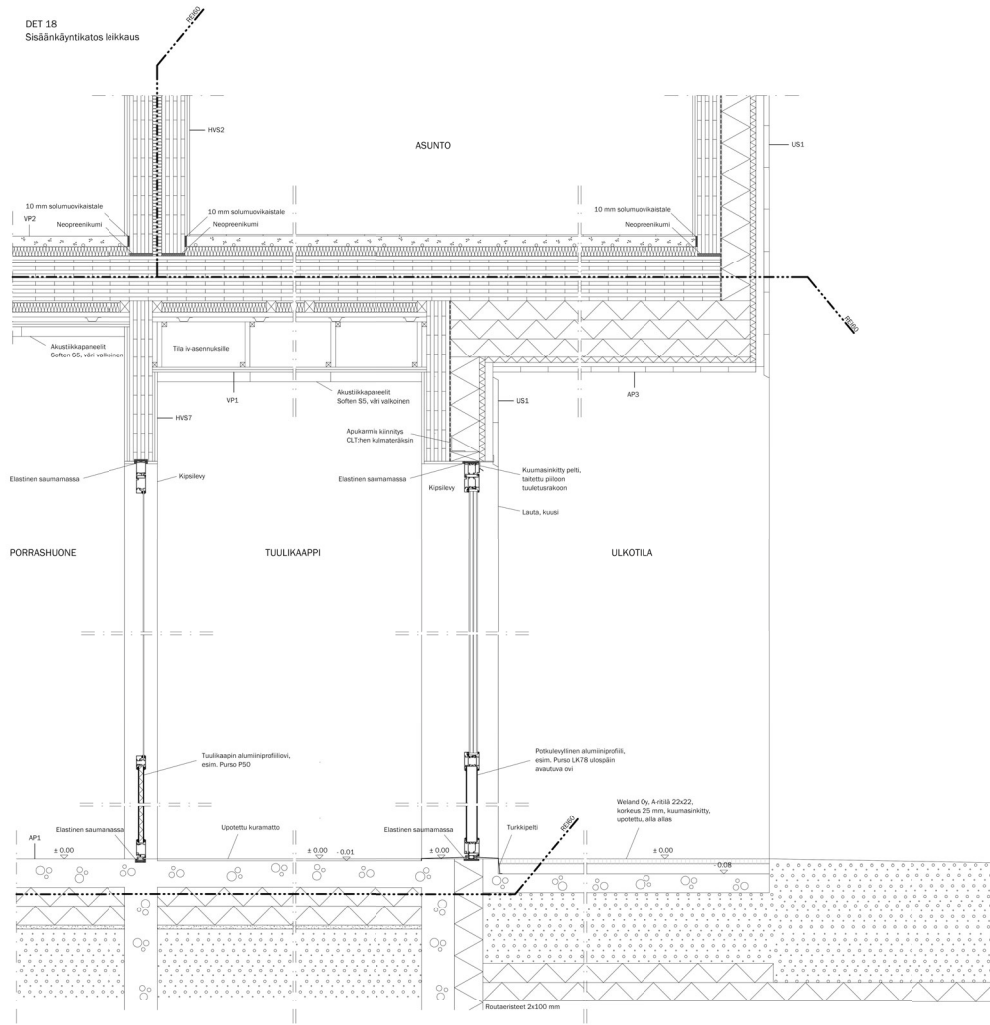
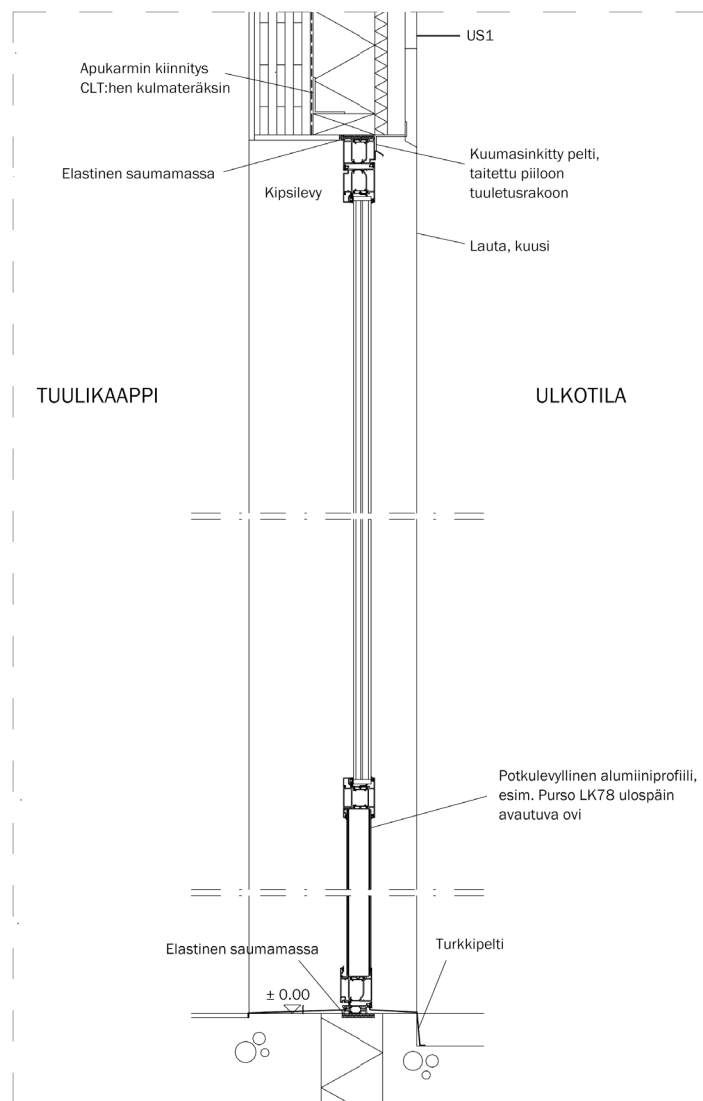
DET 5
Käsijohde



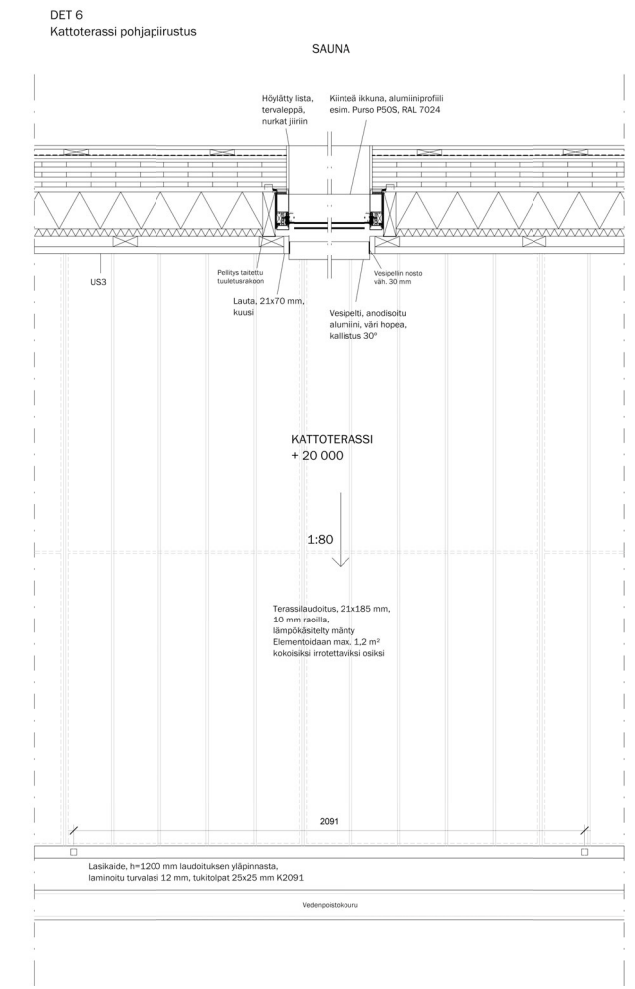
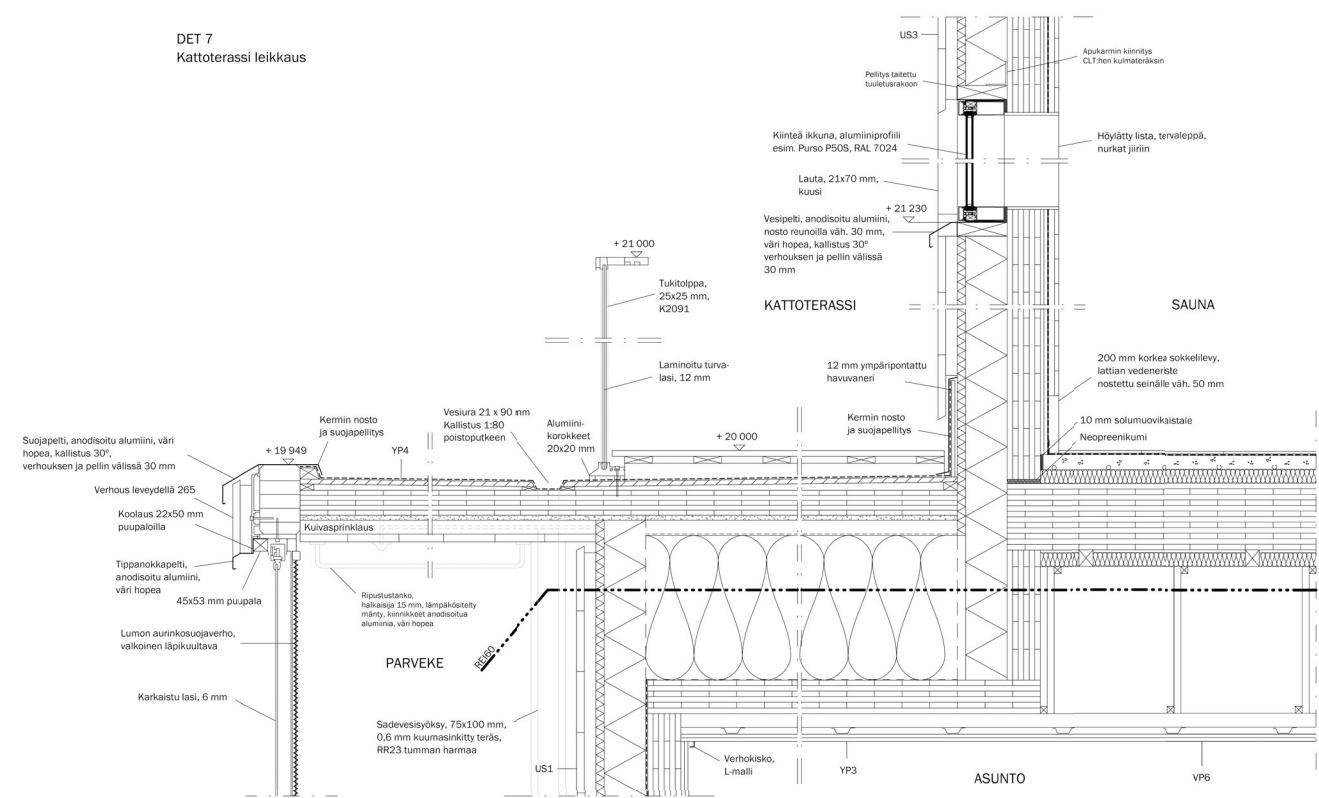
YHTEISPROJEKTI
Y S / N A R K / R O
RAKENNUSOSAPIIRUSTUKSIA



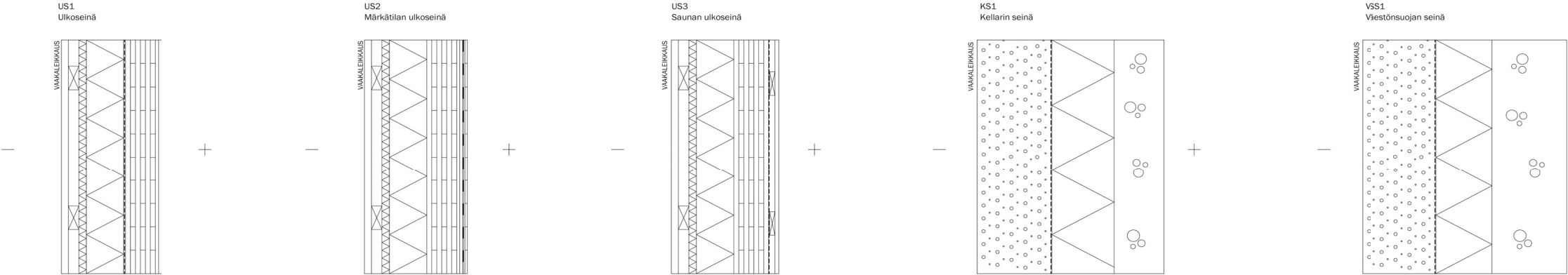
DET 15
Alumiini-ovi pystyleikkaus



YHTEISPROJEKTI
YS / NARK / R O
RAKENNUSOSAPIIRUSTUKSIA



YHTEISPROJEKTI
YS / NARK / R O
RAKENNUSOSAPIIRUSTUKSIA



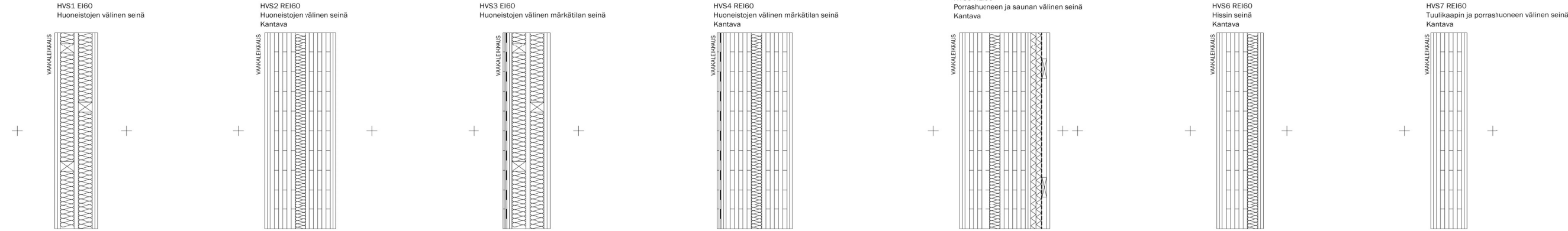
1. Julkisivuverho, Siparila LEVEÄ-ulkoverho Topcoat-W, 28x220 mm
2. Ristikoolaus, puurangat K600, 22x100 mm
3. Tuuletusrakho/koolaus, puurangat K600, 42x100 mm
4. Tuulensuojaeiste, PAROC Cortex, 30 mm
5. Lämmöneristys, PAROC extra, 150 mm
6. Höyrynsulkuvuovi, SFS
7. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
8. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm

1. Julkisivuverho, Siparila LEVEÄ-ulkoverho Topcoat-W, 28x220 mm
2. Ristikoolaus, puurangat K600, 22x100 mm
3. Tuuletusrakho/koolaus, puurangat K600, 42x100 mm
4. Tuulensuojaeiste, PAROC Cortex, 30 mm
5. Lämmöneristys, PAROC extra, 150 mm
6. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
7. Palosuojaus, kuitusementtilevy, Puumerkki Hydropanel, 2x12 mm
8. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä lattian vedeneristeseen yhtenäinen
9. Kiinnityslaasti, Fescon Saneerauslaasti VSL, 5 mm
10. Laatoitus, Pukkila Brancos White 297x597x9 mm

1. Julkisivuverho, Siparila LEVEÄ-ulkoverho Topcoat-W, 28x220 mm
2. Ristikoolaus, puurangat K600, 22x100 mm
3. Tuuletusrakho/koolaus, puurangat K600, 42x100 mm
4. Tuulensuojaeiste, PAROC Cortex, 30 mm
5. Lämmöneristys, PAROC extra, 150 mm
6. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
7. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
8. Höyrynsulku, alumiinipaperi
9. Tuuletusrakho/koolaus, puurangat K600, 22x100 mm
10. Saunapaneeli, Sun Sauna 3TP 15x90x2100 mm tervaleppä, seinän alapinnassa 200 mm korkea sokkelilevy, lattian vedeneriste nostettu seinälle väh. 50 mm

1. Säläjituskeros, raekoko halkaisija 6-16 mm, 300 mm
2. Lämmöneriste, polyuretaani, Kingspan TP10 runkolevy, 225 mm
3. Vedeneriste, bitumikermalevy + kermi
4. Kantava rakenne, betoni, 200 mm
5. Tasote, Kiilto R Telattava valmistasoite
6. Maali, Tikkurila Kellarimaali

1. Säläjituskeros, raekoko halkaisija 6-16 mm, 300 mm
2. Lämmöneriste, polyuretaani, Kingspan TP10 runkolevy, 225 mm
3. Vedeneriste, bitumikermalevy + kermi
4. Kantava rakenne, betoni, 300 mm
5. asote, Kiilto R Telattava valmistasoite
6. Maali, Tikkurila Kellarimaali



1. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
2. Rankarunko, puurangat keropuu K600, 66x50 mm
Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 66 mm
3. Äänieristysväli, 20 mm
4. Rankarunko, puurangat keropuu K600, 66x50 mm
Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 66 mm
5. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm

1. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
2. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 50 mm
4. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
5. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm

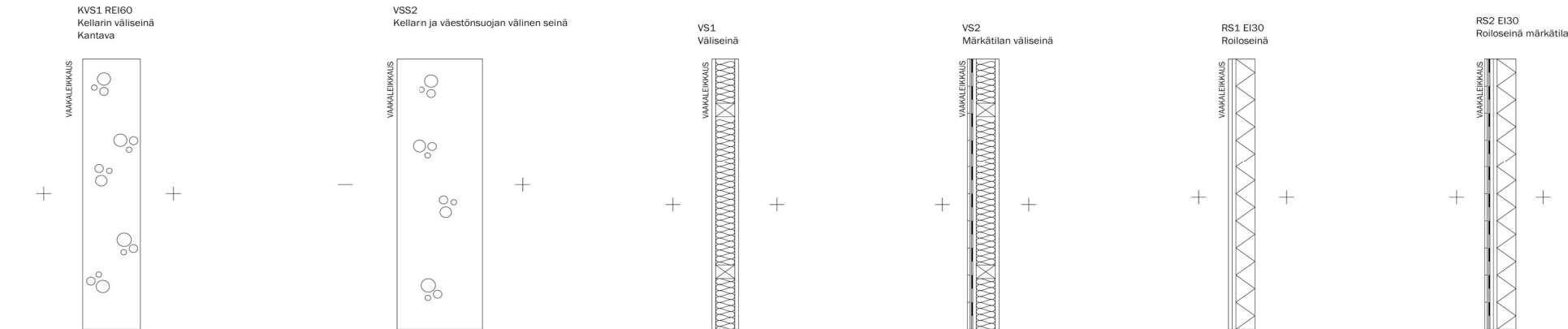
1. Keraaminen laatta, Pukkila Brancos White 297x597x9 mm
2. Kiinnityslaasti, Fescon Saneerauslaasti VSL, 5 mm
3. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä lattian vedeneristeseen yhtenäinen
4. Palosuojaus, kuitusementtilevy, Puumerkki Hydropanel, 2x12 mm
5. Rankarunko, puurangat K600, 66x50 mm
Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 66 mm
6. Äänieristysväli, 20 mm
7. Rankarunko, puurangat K600, 66x50 mm
Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 66 mm
8. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm

1. Keraaminen laatta, Pukkila Brancos White 297x597x9 mm
2. Kiinnityslaasti, Fescon Saneerauslaasti VSL, 5 mm
3. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä lattian vedeneristeseen yhtenäinen
4. Palosuojaus, kuitusementtilevy, Puumerkki Hydropanel, 2x12 mm
5. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
6. Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 50 mm
7. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
8. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm

1. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
2. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
3. Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 50 mm
4. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
5. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
6. Lämmöneriste, Isover Sauna levy, 2x25mm
7. Höyrynsulku, alumiinipaperi
8. Tuuletusrakho/koolaus, puurangat K600, 22x100 mm
9. Saunapaneeli, Sun Sauna 3TP 15x90x2100 mm tervaleppä, seinän alapinnassa 200 mm korkea sokkelilevy, lattian vedeneriste nostettu seinälle väh. 50 mm

1. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
2. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
3. Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 50 mm
4. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm

1. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
2. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
3. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm



1. Maali, Tikkurila Kellarimaali
2. Tasote, Kiilto R Telattava valmistasoite
3. Kantava rakenne, betoni RAK mukaan, 200 mm
4. Tasote, Kiilto R Telattava valmistasoite
5. Maali, Tikkurila Kellarimaali

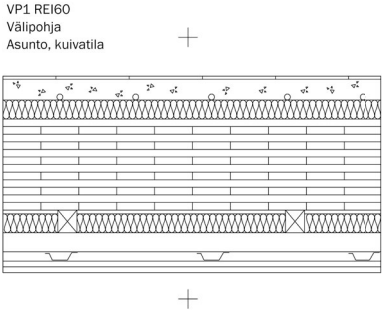
1. Maali, Tikkurila Kellarimaali
2. Tasote, Kiilto R Telattava valmistasoite
3. Kantava rakenne, betoni, 300 mm
4. Tasote, Kiilto R Telattava valmistasoite
5. Maali, Tikkurila Kellarimaali

1. Sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 13 mm
2. Rankarunko, K600, 66x50 mm
Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 66 mm

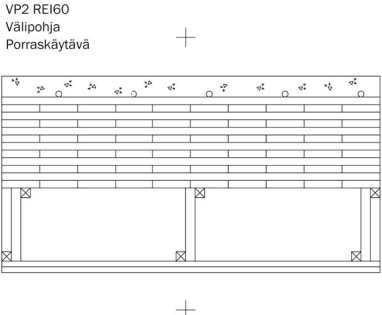
1. Keraaminen laatta, Pukkila Brancos White 297x597x9 mm
2. Kiinnityslaasti, Fescon Saneerauslaasti VSL, 5 mm
3. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä lattian vedeneristeseen yhtenäinen
4. Kuitusementtilevy, Puumerkki Hydropanel, 12 mm
5. Rankarunko, K600, 66x50 mm
Äänieristys, mineraalivilla Isover Acoustic, 66 mm
6. Sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 13 mm

1. Palosuojaus/sisäverho, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
2. Rankarunko, K600, 66x50 mm
Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 66 mm

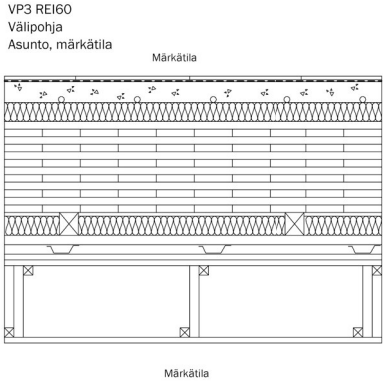
1. Keraaminen laatta, Pukkila Brancos White 297x597x9 mm
2. Kiinnityslaasti, Fescon Saneerauslaasti VSL, 5 mm
3. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä lattian vedeneristeseen yhtenäinen
4. Kuitusementtilevy, Puumerkki Hydropanel, 2x12 mm
5. Rankarunko, K600, 66x50 mm
Äänieristys, mineraalivilla, Isover Acoustic, 66 mm



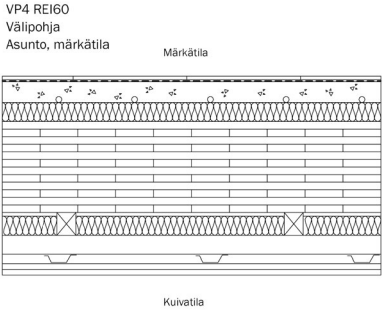
1. Lattiapaaliyste, Advanced 3120 Trend Oak Nature laminaatti, 8x19x3 mm
2. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 55 mm
3. Ääneneristys, askelääneneristevilla, Isover Acoustic, 50 mm
4. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 240 mm
5. Äänitekninen ontelo, puurangat K600, 60x50 mm
6. Ääneneristys, mineraalvilla, Isover Acoustic, 50 mm
7. Asennuslevy
8. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm



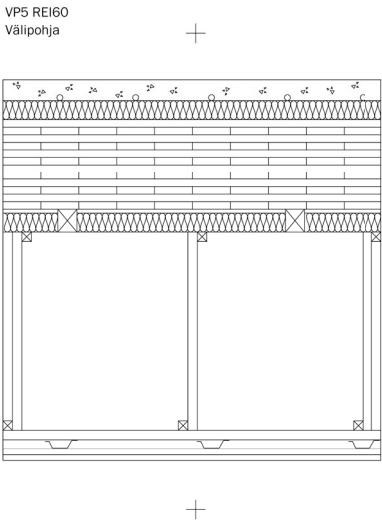
1. Maali, Tikkurila Betolux lattiamaali
2. Tasote, Kiilto Tasoflex Yleistasoite 3-20mm
3. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 55 mm
4. Valusuojalevy
5. Ääneneristys, askelääneneristevilla, Isover Acoustic, 50 mm
6. Äänitekninen ontelo, puurangat K600, 60x50 mm
7. Asennuslevy
8. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm



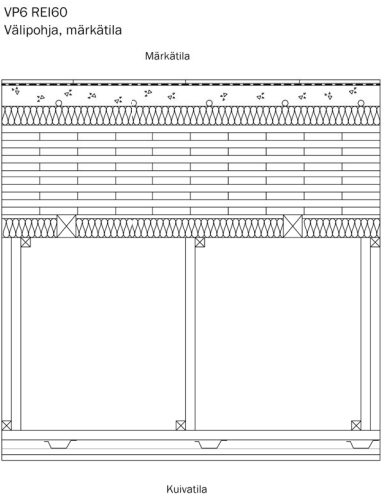
1. Keraaminen laatta, Pukkila Keratech Dark grey, 300x300x9,5 mm
2. Kiinnityslaasti, Fescon Sanerauslaasti VSL, 5 mm
3. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä seinän vedeneristeeseen yhtenäinen
4. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 55 mm, kallistukset 1:100 ja 1:50
5. 500 mm säteellä lattialämmityksen
6. Ääneneristys, askelääneneristevilla, Isover Acoustic, 50 mm
7. Äänitekninen ontelo, puurangat K600, 60x50 mm
8. Ääneneristys, mineraalvilla, Isover Acoustic, 50 mm
9. Asennuslevy
10. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm
11. Puurimoista toteutettu alakattorakenne 2782 mm korkeudella lattiapinnasta, tila IV-istallaatiolle



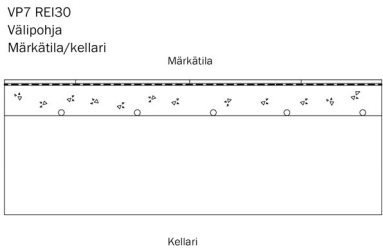
1. Keraaminen laatta, Pukkila Keratech Dark grey, 300x300x9,5 mm
2. Kiinnityslaasti, Fescon Sanerauslaasti VSL, 5 mm
3. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä seinän vedeneristeeseen yhtenäinen
4. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 55 mm, kallistukset 1:100 ja 1:50
5. 500 mm säteellä lattialämmityksen
6. Ääneneristys, askelääneneristevilla, Isover Acoustic, 50 mm
7. Äänitekninen ontelo, puurangat K600, 60x50 mm
8. Ääneneristys, mineraalvilla, Isover Acoustic, 50 mm
9. Asennuslevy
10. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm



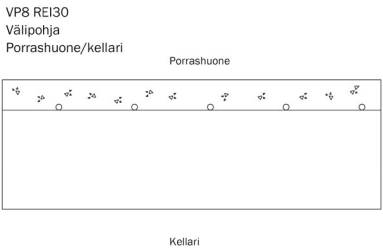
1. Maali, Tikkurila Betolux lattiamaali
2. Tasote, Kiilto Tasoflex Yleistasoite 3-20mm
3. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 55 mm
4. Valusuojalevy
5. Ääneneristys, askelääneneristevilla, Isover Acoustic, 50 mm
6. Äänitekninen ontelo, puurangat K600, 60 mm
7. Asennuslevy
8. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm



1. Keraaminen laatta, Pukkila Keratech Dark grey, 300x300x9,5 mm
2. Kiinnityslaasti, Fescon Sanerauslaasti VSL, 5 mm
3. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä seinän vedeneristeeseen yhtenäinen
4. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 55 mm, kallistukset 1:100 ja 1:50
5. 500 mm säteellä lattialämmityksen
6. Ääneneristys, askelääneneristevilla, Isover Acoustic, 50 mm
7. Äänitekninen ontelo, puurangat K600, 60 mm
8. Ääneneristys, mineraalvilla, Isover Acoustic, 50 mm
9. Asennuslevy
10. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm

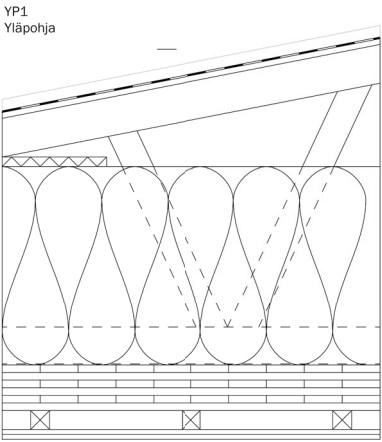


1. Keraaminen laatta, Pukkila Keratech Dark grey, 300x300x9,5 mm
2. Kiinnityslaasti, Fescon Sanerauslaasti VSL, 5 mm
3. Vedeneriste, Fescon Vedeneriste, liittymä seinän vedeneristeeseen yhtenäinen
4. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 80 mm, kallistukset 1:100 ja 1:50
5. 500 mm säteellä lattialämmityksen
6. Ääneneristys, askelääneneristevilla, Isover Acoustic, 50 mm
7. Äänitekninen ontelo, puurangat K600, 60 mm
8. Ääneneristys, mineraalvilla, Isover Acoustic, 50 mm
9. Asennuslevy
10. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm

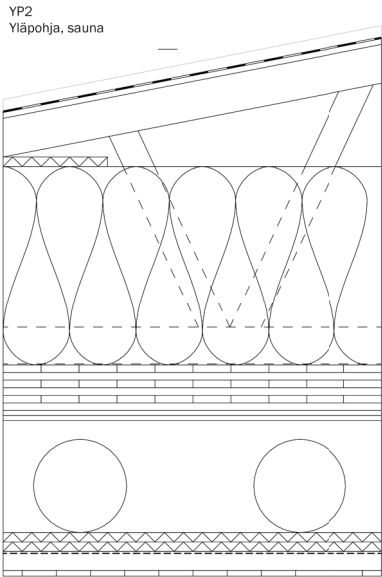


1. Maali, Tikkurila Betolux lattiamaali
2. Tasote, Kiilto Tasoflex Yleistasoite 3-20mm
3. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 80 mm, kallistukset 1:100 ja 1:50
4. 500 mm säteellä lattialämmityksen
5. Asennuslevy
6. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm

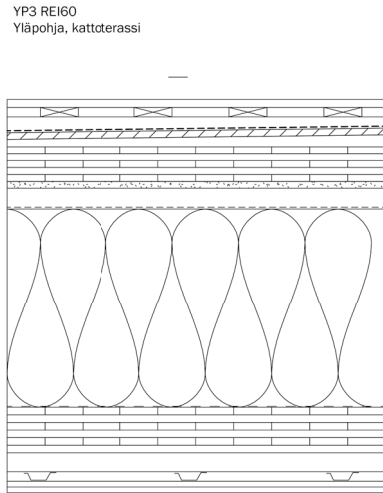
YHTEISPROJEKTI
Y S / N A R K / R O
RAKENNETYYPI



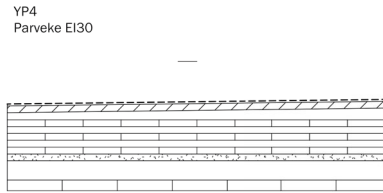
1. Peltikate, Ruukki Classic Silence, RR23tumman harmaa
2. Kumibitumikermi
3. Rakennuslevy RAK mukaan, 15 mm
4. Tuuletusväli ≥ 100 mm
Kantava rakenne RAK mukaan, kattoristikot
5. Tuulensuojalevy, Runkoleijona, 25 mm, 1,2 m leveä reunakaista
6. Lämmöneriste, Ekovilla - puhallusvilla, 525 mm
7. Höyrnsulkumuovi SFS, saumat ilma- ja höyrytiivit
8. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
9. Sprinkleritila, koolaus K400, 50x50 mm
9. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm



1. Peltikate, Ruukki Classic Silence, RR23 tumman harmaa
2. Kumibitumikermi
3. Rakennuslevy RAK mukaan, 15 mm
Kantava rakenne RAK mukaan, kattoristikot
5. Tuulensuojalevy, Runkoleijona, 25 mm, 1,2 m leveä reunakaista
6. Lämmöneriste, Ekovilla - puhallusvilla, 525 mm
7. Höyrnsulkumuovi SFS, saumat ilma- ja höyrytiivit
8. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
9. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KN13, 2x13 mm
10. Tila ilmanvaihtoputkille, 295 mm
11. Lämmöneristys, Isover Sauna -levy, 2x25mm
12. Höyrnsulku, alumiinipaperi
13. Sprinkleritila, koolaus, K400, 50x50 mm
14. Saunapaneeli, Sun Sauna STP 15x90x2100 mm tervaleppä

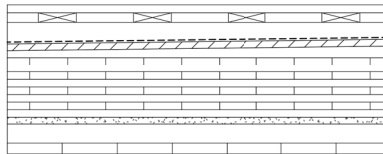


1. Terassilaudotus, 21x185 mm, 10 mm raolla, lämpökäsitelty mänty
2. Kallistettu ristikoolaus, 25x100 mm, K250, painekyllästetty mänty
3. Vedeneriste, kumibitumikermi VE80, reunoilta nostettu
4. Ympäripontattu havuvaneri, 18 mm, kallistus 1:80 muotoonsahatuilla painekyllästetyillä pultteilla
5. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 90 mm
6. Tuuletusrako, 50 mm
7. Tuulensuojakangas, Paroc XMW 065
8. Lämmöneriste, Ekovilla - puhallusvilla, 525 mm
Palkit RAK mukaan
9. Höyrnsulkumuovi SFS, saumat ilma- ja höyrytiivit
10. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 120 mm
11. Sprinkleritila, koolaus, K400, 50x50 mm
12. Ääneneristys/alakaton kannatus, akustiset jousirangat K400, 25 mm
13. Palosuojaus/sisäverhous, kipsilevy, Knauf KPS 15, 2x15 mm

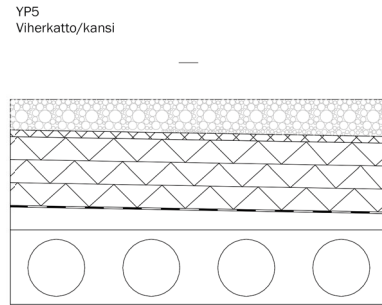


1. Bitumikermikate, RAK mukaan
2. Ympäripontattu havuvaneri, 18 mm, kallistus 1:80 muotoonsahatuilla painekyllästetyillä mäntypalkkeilla
3. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 90 mm
4. Palokipsilevy, Gyproc GFL FireLine, 18 mm
5. Koolaus ja tila kuivasprinklaukselle, puuranga: K600, 50x50 mm
6. Puuverhous, Siparila Lehtikuusi-verhous Topcoat-S, 28x145 mm

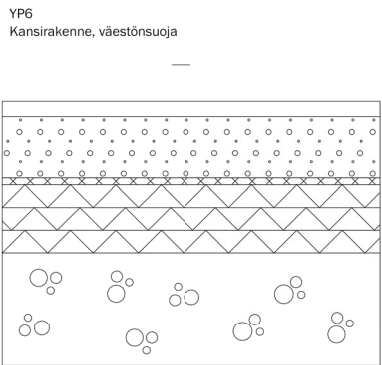
AP2 EI30
Parveke



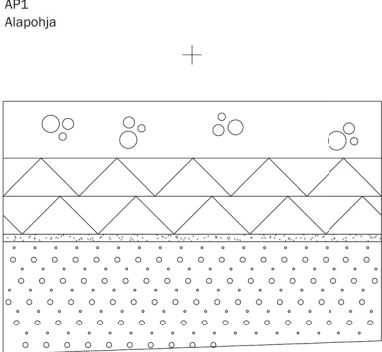
1. Terassilaudotus, 21x185 mm, 10 mm raolla, lämpökäsitelty mänty
2. Kallistettu ristikoolaus, 25x100 mm, K250, painekyllästetty mänty
3. Vedeneriste, kumibitumikermi VE80, reunoilta nostettu
4. Ympäripontattu havuvaneri, 18 mm, kallistus 1:80 muotoonsahatuilla painekyllästetyillä mäntypalkkeilla
5. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 150 mm
6. Palokipsilevy, Gyproc GFL FireLine, 18 mm
7. Koolaus ja tila kuivasprinklaukselle, puurangat K600, 50x50 mm
8. Puuverhous, Siparila Lehtikuusi-verhous Topcoat-S, 28x145 mm



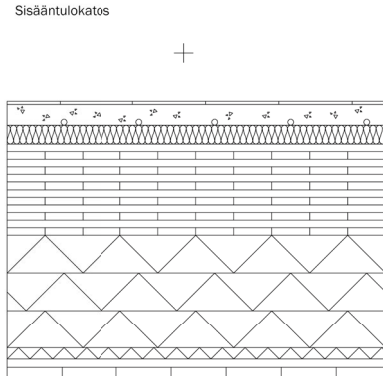
1. Viherkaton kasvualusta
2. Suodatinkangas, Meltex N2/Geo PP 2NG 08
3. Salaojittava, vettä pidättävä levy, 18 mm
4. Lämmöneristys RAK mukaan, Kingspan TF70 runkolevy, 3x60 mm
5. Salaojamatto, Meltex Polyfelt DC, päällystetty molemmin puolin suodatinkankaalla
6. Juurisuojakermi, Kerabit Juurisuojakermi
7. Vedeneristys, 3 x kumibitumikermi, kauttaaltaan liimattu tai hitsattu
8. Kumibitumiliuosvelvy
9. Kallistusvalu, RAK mukaan, 1:50
10. Kantava rakenne, onteolaatta, 200 mm



1. Asfaltti, 40 mm
2. Sora tai murske, 162 mm
3. Salaojittava, vettä pidättävä levy, 18 mm
4. Lämmöneristys RAK mukaan, Kingspan TF70 runkolevy, 3x60 mm
5. Kantava rakenne, betoni, 300 mm



1. Maali, Tikkurila Betolux lattiamaali
2. Tasoite, Kiilto Tasoflex Yleistasoite 3-20mm
3. Kantava rakenne, RAK mukaan, teräsbetonilaatta, 150 mm
4. Suodatinkangas, Meltex N2/Geo PP 2NG 08, saumat limitetty ja teipattu
5. Lämmöneriste, polyuretaani, Kingspan TF70 runkolevy, 200 mm
6. Tasaushiekka, 20 mm
7. Suodatinkangas, Meltex N2/Geo PP 2NG 08
8. Salaojituskerros, raekoko halkaisija 6-16 mm, koneellisesti tiivistetty
9. Suodatinkangas, Meltex N2/Geo PP 2NG 08
10. Perusmaa pohjarakennussuunnitelman mukaan, savi tai siltti, kallistus salaojiin väh. 1:50



1. Lattiapäällyste, Advanced 3125 Trend Oak Nature -laminaatti, 8x193 mm
2. Palosuojaus/lattialämmitys, kipsivalu RAK mukaan, 55 mm
Valusuojaj/lämmitysputkien kiinnitys, asennuslevy
3. Ääneneristys, askelääneneristevilla, Isover Acoustic, 50 mm
4. Kantava rakenne, CLT-levy RAK mukaan, 240 mm
5. Lämmöneristys, Paroc eXtra 3x100 mm
6. Tuulensuojakeriste, PAROC Cortex, 30 mm
7. Koolaus, puurangat K600, 22x100 mm
8. Puuverhous, Siparila Lehtikuusi-verhous Topcoat-S, 28x145 mm

YHTEISPROJEKTI
Y S / N A R K / R O
RAKENNETYYYPIT

